

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-354602

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 1 L 21/68

H 0 1 L 21/68

A

B 6 5 G 49/00

B 6 5 G 49/00

C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-155025

(22) 出願日 平成10年(1998) 6 月 3 日

(71) 出願人 591138315

株式会社メックス

愛知県尾西市北今字定納28番地

(72) 発明者 木全 一夫

愛知県尾西市北今字定納28番地 株式会社
メックス内

(72) 発明者 村上 和則

愛知県尾西市北今字定納28番地 株式会社
メックス内

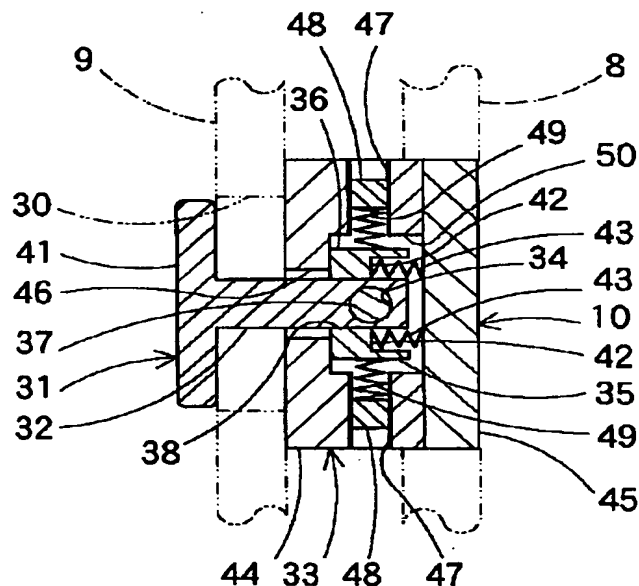
(74) 代理人 弁理士 飯田 昭夫 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 ボッドオープナーの蓋ラッチ装置

(57) 【要約】

【課題】 カセットの蓋のキー溝とキー部材との位置合わせの精度が比較的低くても蓋をラッチ可能な蓋ラッチ装置を提供すること。

【解決手段】 蓋ラッチ装置 10 は、カセットの蓋 9 のキー溝 30 に侵入可能な先端部 41 を有するキー部材 31 と、キー部材 31 の元部 32 を保持するキー保持部材 33 とを備え、キー溝 30 にキー部材先端部 41 を侵入させた状態で回転されることにより、キー部材先端部 41 で蓋 9 をラッチする。キー保持部材 33 には、フローティングばね 49 が配設され、フローティングばね 49 は、キー部材 31 を弾性的に保持する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カセットの蓋のキー溝に侵入可能な先端部を有するキー部材と、前記キー部材の元部を保持するキー保持部材とを備え、前記キー溝に前記キー部材先端部を侵入させた状態で回動されることにより、前記キー部材先端部で前記蓋をラッチする、ポッドオープナーの蓋ラッチ装置において、

前記キー保持部材に弾性部材を配設し、該弾性部材により前記キー部材を弾性的に保持することを特徴とするポッドオープナーの蓋ラッチ装置。

【請求項2】 請求項1において、前記弾性部材はバネからなることを特徴とするポッドオープナーの蓋ラッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポッドオープナーの蓋ラッチ装置、詳しくは、半導体ウエハ等薄型基板の加工のために、クリーン度の高い高クリーン空間とクリーン度の低い低クリーン空間との境界に設置されるポッドオープナーにおいて、該ポッドオープナーのテーブルに載置されたカセットの蓋を開けるための蓋ラッチ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】半導体ウエハ等薄型基板の加工にあたり、作業室内を高クリーン度に維持することが重要であることは言うまでもないことであるが、作業室内全体を高クリーン度に維持することはコスト面などの点で好ましくない。そこで、通常、作業室を、加工装置が配置されるクリーン度の高い高クリーン空間と、加工対象物としての薄型基板が格納されたカセットが配置されるクリーン度の低い低クリーン空間とに区画し、その境界にポッドオープナーが設置される。

【0003】ポッドオープナーは、加工開始に先だって低クリーン空間と高クリーン空間とを連通させることによりカセット内の薄型基板を高クリーン空間内に搬入可能にし、加工装置による加工を可能にする。

【0004】具体的に図6に示すように、ポッドオープナー1は、高クリーン空間2と低クリーン空間3とを区画する仕切板4と、低クリーン空間3側に配置されカセット5が載置されるテーブル6と、仕切板4に形成されて低クリーン空間3と高クリーン空間2とを連通する開口部7と、高クリーン空間2側に配され開口部7を開閉するドア8と、高クリーン空間2側に配されカセット5の蓋9を開ける蓋ラッチ装置10とを備え、ドア8及び蓋9を図示二点鎖線で示す状態になるよう開口部7の右斜め下位置に移動させることで開口部7を開け、高クリーン空間2に配置された搬送ロボット11によってカセット5内の薄型基板12を取り出し加工装置13まで搬送可能とする。

【0005】従来、蓋ラッチ装置10は、カセット5の

蓋9のキー溝に侵入可能な先端部を有するキー部材と、キー部材の元部を保持するキー保持部材とを備え、キー溝にキー部材先端部を侵入させた状態でロータリーアクチュエータ14等によって回動されることにより、キー部材先端部で蓋9をラッチするよう構成される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の蓋ラッチ装置は、キー部材の元部がキー保持部材に強固に固定される構造を採用しているため、カセット5の蓋9のキー溝とキー部材との位置合わせに高い精度が要求される。

【0007】本発明は、上記問題点にかんがみ、カセットの蓋のキー溝とキー部材との位置合わせの精度が比較的低くても蓋をラッチ可能な蓋ラッチ装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によるポッドオープナーの蓋ラッチ装置は、カセットの蓋のキー溝に侵入可能な先端部を有するキー部材と、前記キー部材の元部を保持するキー保持部材とを備え、前記キー溝に前記キー部材先端部を侵入させた状態で回動されることにより、前記キー部材先端部で前記蓋をラッチする、ポッドオープナーの蓋ラッチ装置において、前記キー保持部材に弾性部材を配設し、該弾性部材により前記キー部材を弾性的に保持することを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態に係る蓋ラッチ装置が組み込まれたポッドオープナーの概略構成図、図2は、同蓋ラッチ装置とカセットの蓋との関係を示す斜視図、図3は、同蓋ラッチ装置の側面断面図、図4は、同蓋ラッチ装置の正面図、図5は、同蓋ラッチ装置を駆動する駆動機構の概略構成図を示す。

【0010】図1において、ポッドオープナー1は、クリーン度の高い高クリーン空間2とクリーン度の低い低クリーン空間3とを区画するための仕切板4を備える。仕切板4には、高クリーン空間2と低クリーン空間3とを連通する開口部7が形成されている。

【0011】仕切板4の高クリーン空間2側には、開口部7を開閉するためのドア8が設けられている。ドア8は、ドア駆動機構15によって二本の平行レール16上を図面左右方向へ移動可能（実線で示す状態からは右方向へ移動可能）とされている。

【0012】レール16は昇降部材17の上に設けられており、昇降部材17は、エレベータ18、ガイドポスト19、19等からなる昇降機構20によって昇降可能（図示の状態からは下降可能）とされている。

【0013】ドア8には、複数の蓋ラッチ装置10、10が回動可能に配設されている。これらの蓋ラッチ装置10、10はエアシリンダ22、リンク機構23等からなる共通の駆動機構24によって回動される。蓋ラッチ

装置10の具体的構成については後述する。さらに、ドア8には、複数の弾性押圧部材25、25が配設されている。各弾性押圧部材25は、カセット5の蓋9の前面が仕切板4の低クリーン空間3側の側面に圧接されたとき、頭部がばねの付勢力に抗して図示の状態から右方向へ移動し、頭部がばねの付勢力によって蓋9の前面に対し左方向の押圧力を加え、蓋ラッチ装置10、10のキー部材31、31と協同して蓋9をしっかりと保持するものである。

【0014】仕切板4の低クリーン空間3側には、二本の水平な平行レール26が配設されている。平行レール26の上にはテーブル27が載置されている。テーブル27は、駆動機構28によって左右方向へ移動可能とされている。テーブル27の上には、複数枚の薄型基板12、12、…、12を格納したカセット5が載置される。カセット5は、本体部29と、本体部29の前方開口部を塞ぐ蓋9とを備えて構成される。蓋9には、蓋ラッチ装置10、10のキー部材31、31の先端部41が侵入可能なキー溝30、30が形成されている。

【0015】図2、図3、図4及び図5において、各蓋ラッチ装置10は、先端部41と元部32とからなるT字状のキー部材31と、このキー部材31の元部32を保持するキー保持部材33とを備えて構成される。

【0016】キー部材31の元部32は円柱形状に形成されており、元部32には半径方向に伸びるピン挿通孔34が形成されている。

【0017】キー保持部材33は、キー部材31の元部32に一体化されるアダプタ部材35を備える。アダプタ部材35は、本体部36とピン37とから構成される。本体部36の前部には、キー部材31の円柱状の元部32が挿入されるキー挿通孔38が形成されている。本体部36の左部及び右部には、それぞれ、キー挿通孔38に挿入されたキー部材元部32のピン挿通孔34と同一直線上に位置するようピン挿通孔39及び40が形成されている。ピン37は、本体部36のキー挿通孔38にキー部材31の元部32を挿通し、キー部材31のピン挿通孔34と本体部36のピン挿通孔39、40とを一直線に並べた状態でピン挿通孔34、39、40に挿通され、キー部材31にアダプタ部材35を一体化させる。本体部36の後面には、複数の前後ブッシュばね40

【0018】キー保持部材33は、アダプタ収容部材44と蓋部材45とから構成される。アダプタ収容部材44の前部には、キー部材33の元部32が間隙をもって挿通される元部挿通孔46が形成されている。また、アダプタ収容部材44の上部及び下部には、それぞれ上下方向に伸びるフローティングばね収容孔47、47、47、47が形成されている。

【0019】蓋部材45は、アダプタ収容部材44の後面に接着等により固着されている。

【0020】キー部材31の元部32の後面及びアダプタ部材35の本体部36の後面と、蓋部材45の前面との間には空隙が形成されており、前後ブッシュばね収容孔42と蓋部材45の前面との間に前後ブッシュばね43が配設されている。前後ブッシュばね43は、定常時、アダプタ部材35の本体部36をアダプタ収容部材44の元部挿通孔46の周縁部に弾性的に押圧しており、キー部材31の先端部41に後方への押圧力が加わったとき、キー部材31を後方へ逃す作用を果たす。

【0021】アダプタ部材35の本体部36は、アダプタ収容部材44の凹部50に上下方向及び左右方向に空隙をもって収容されている。フローティングばね収容孔47は雌ねじによって形成されており、フローティングばね収容孔47に、ばね受け部材及びばね弾性力調整部材としての雄ねじ部材48がねじ込まれている。雄ねじ部材48とアダプタ部材35の本体部36の上面及び下面との間には、フローティングばね49が配設されている。フローティングばね49は、アダプタ部材35の本体部36を上下方向及び左右方向に移動可能に弾性的に保持している。

【0022】次に、上記のように構成された蓋ラッチ装置10の動作を説明する。

【0023】ドア8が閉状態にある下で駆動機構28によりテーブル6をドア8に接近させると、テーブル6上のカセット5の蓋9がドア8に接近して対面し、蓋9の各キー溝30に各キー部材31の先端部41が侵入したキー侵入状態となる。このとき、キー部材31の先端部41がキー溝30の周縁と干渉することなく侵入できる場合はなんら問題とならないが、多少干渉する場合であっても、蓋ラッチ装置10のフローティングばね49によってキー部材31の先端部が上下方向及び左右方向に逃げるのが可能なため、キー部材31の先端部41はキー溝30に侵入可能となる。

【0024】キー部材31の先端部41がキー溝30に侵入し、蓋9の前面が仕切板4の低クリーン空間3側の側面に圧接されたとき、各弾性保持部材25は、その頭部がばねの付勢力に抗して図示の状態から右方向へ移動し、頭部がばねの付勢力によって蓋9の前面に対し左方向の押圧力を加える。

【0025】その後、駆動機構24により蓋ラッチ装置10を約90°回転させると、各キー部材31の先端部41が蓋9をラッチする蓋ラッチ状態となる。この蓋ラッチ状態においてドア駆動機構15によりドア8を移動させると、ドア8が蓋9を保持しながら開口部7を開ける。そして、昇降機構20によりドア8を下降させる。これにより、開口部7を介してカセット5内の薄型基板12を高クリーン空間2に搬入可能となる。

【0026】以上説明したように、本実施形態に係る蓋ラッチ装置10は、キー保持部材33に弾性部材（フローティングばね49）を配設し、該弾性部材によりキー

5

部材31を弾性的に保持する。このため、カセット5の蓋9のキー溝30とキー部材31との位置合わせの精度が比較的低くても蓋9をラッチ可能になる。なお、上記実施形態では弾性部材としてフローティングばねを用いているが、その他、弾性ゴム材、弾性合成樹脂材等も用いるようにしても実施不能というわけではない。

【0027】

【発明の効果】本発明によると、弾性部材がキー部材を弾性的に保持するため、カセットの蓋のキー溝とキー部材との位置合わせの精度が比較的低くても蓋をラッチ可能となる。

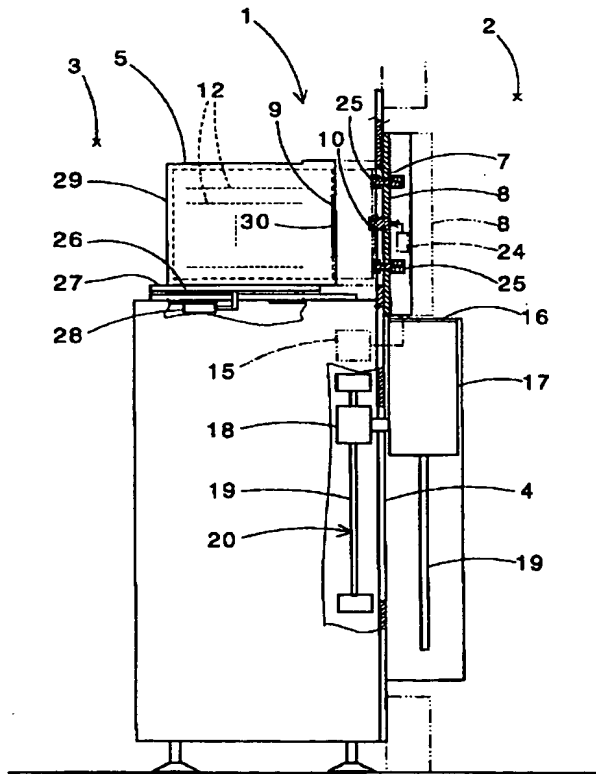
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る蓋ラッチ装置が組み込まれたポッドオープナーの概略構成図である。

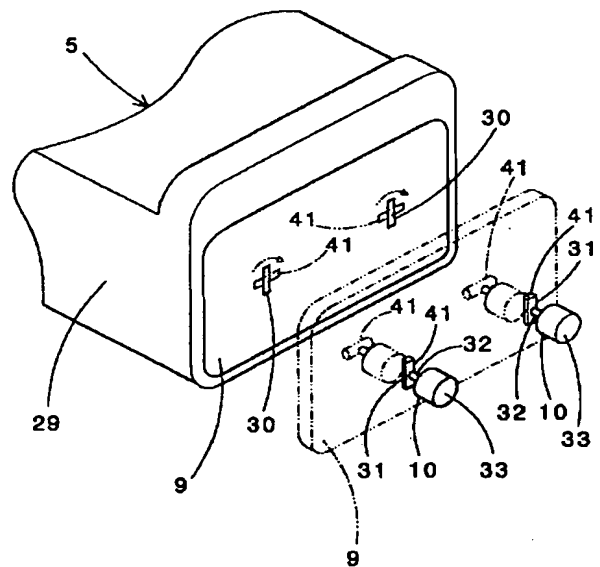
【図2】同蓋ラッチ装置とカセットの蓋との関係を示す斜視図である。

【図3】同蓋ラッチ装置の側面断面図である。

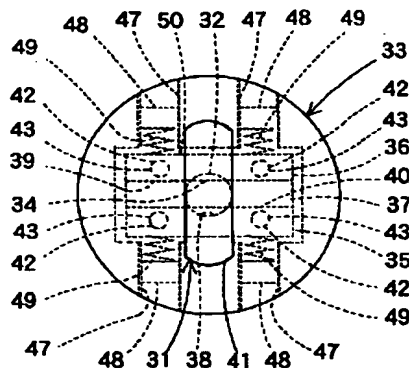
【図1】



【図2】



【図4】



6

【図4】同蓋ラッチ装置の正面図である。

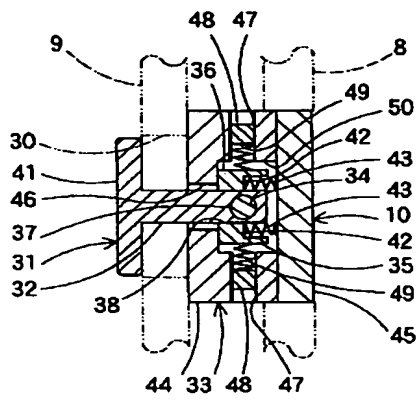
【図5】同蓋ラッチ装置を駆動する駆動機構の概略構成図である。

【図6】従来の蓋ラッチ装置が組み込まれたポッドオープナーの使用態様を示す説明図である。

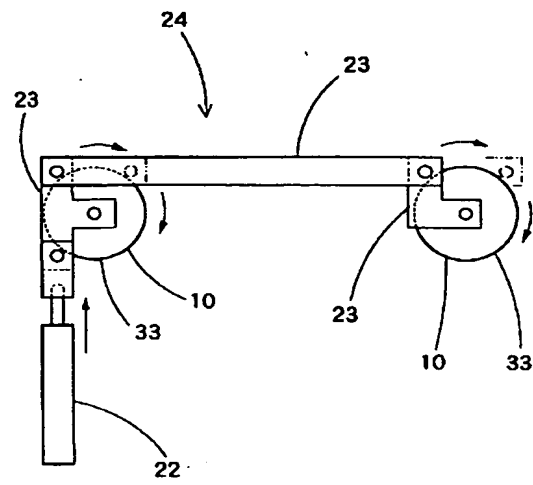
【符号の説明】

- 1 ポッドオープナー
- 5 カセット
- 9 蓋
- 10 蓋ラッチ装置
- 30 キー溝
- 31 キー部材
- 32 元部
- 41 先端部
- 33 キー保持部材
- 49 フローティングばね（弾性部材）

【図 3】



【図 5】



【図 6】

